

# Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych

**Bloki obieralne  
na kierunku Elektronika  
i telekomunikacja  
rok akademicki 2012/2013**



ul. Wólczańska 221/223, budynek B18  
[www.dmcs.p.lodz.pl](http://www.dmcs.p.lodz.pl)

# Pracownicy

- 3 profesorów
- 31 adiunktów
- 1 starszy wykładowca
- 37 doktorantów
- Kierownik Katedry:  
prof. dr hab. inż. Andrzej Napieralski
- Spotkaliśmy się już z Państwem na zajęciach z przedmiotów:
  - Przyrządy i układy mocy - semestr 3
  - Metody numeryczne - semestr 4
  - Podstawy mikroelektroniki - semestr 4
  - Programowanie obiektowe - semestr 4



# Kierunki działalności naukowej

## MIKROELEKTRONIKA

## ELEKTRONIKA PRZEMYSŁOWA

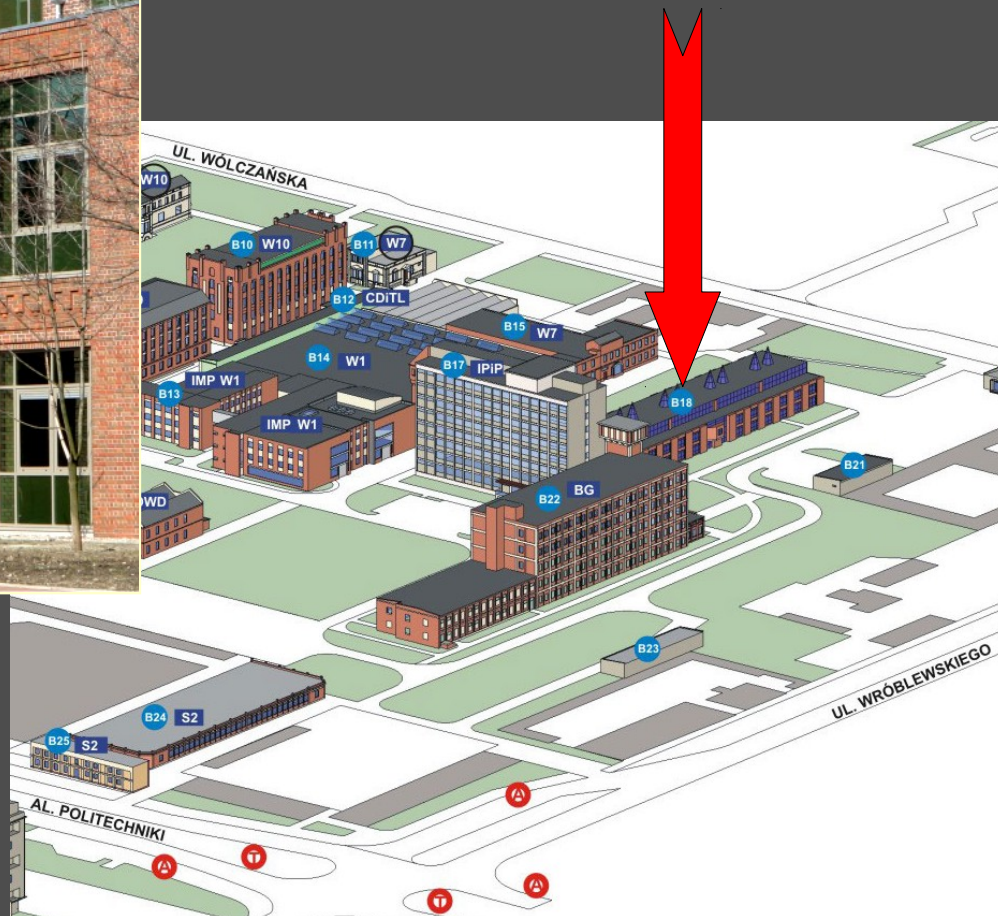


# Współpraca z przemysłem

- Freescale Semiconductor Inc. (d. Motorola)  
Laboratorium pomiarów i symulacji termicznych
- Kinectrics Inc. (d. Ontario Hydro Technologies)  
Analiza termiczna przewodów energetycznych
- CFD Research Corporation  
Oprogramowanie do symulacji wielopoziomowych
- Tritem Microsystems GmbH  
Projekty komercyjnych układów scalonych dla Atmel Corporation
- Philips Lighting Polska SA  
Elektronika w nowoczesnych źródłach światła
- Comarch  
Informatyczne systemy wspomaganie decyzji
- Teleca  
Systemy mikroprocesorowe
- Przedsiębiorstwa lokalne:  
Elpol, Elkomtech, Partnertech, Sochor  
Elektronika, informatyka, termografia



# Siedziba Katedry



- Bud. B18 – ul. Wólczańska 221/223
- 3 424 m<sup>2</sup> powierzchni



Adaptacja budynku jest współfinansowana z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego

# Centrum Technologii Informatycznych



- międzywydziałowa jednostka dydaktyczna
- 4 347,65 m<sup>2</sup> powierzchni
- 21 specjalistycznych pracowni
- wartość inwestycji 39 530 000 zł
- kierownik projektu: prof. Andrzej Napieralski



Projekt jest realizowany w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz budżetu państwa.



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



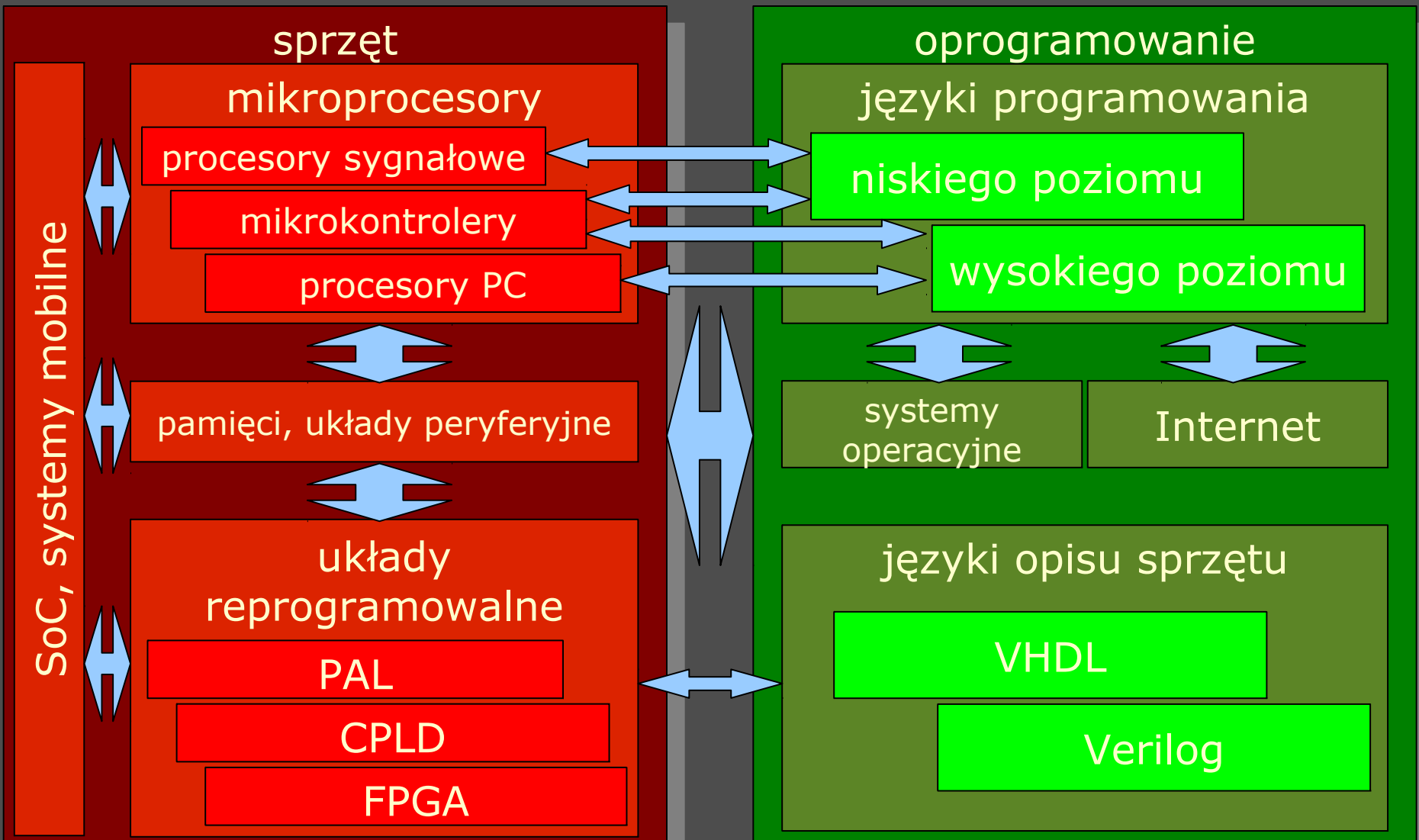
Grupa bloków

# Systemy mikroprocesorowe i układy programowalne



Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych

# Obszar zagadnień



# Ścieżki: Systemy mikroprocesorowe i układy programowalne

semestr VIII

K25.27 Systemy rekonfigurowalne

K25.28 Zaawansowane systemy przetwarzania sygnałów

K25.23 Zaawansowane modelowanie w językach HDL

K25.25 Zaawansowane programowanie obiektowe 2

K25.11 Platformy SoC

K25.17 Technologie Internetowe

K25.19 Układy rekonfigurowane i języki HDL

semestr VII

K25.5 Implementacja algorytmów cyfrowego przetwarzania sygnałów w systemach wbudowanych

K25.24 Zaawansowane programowanie obiektowe

K25.12 Procesory ARM w systemach przemysłowych

K25.16 Systemy mobilne i wbudowane

K25.15 Systemy mikroprocesorowe

semestr VI

← sprzęt i oprogramowanie →

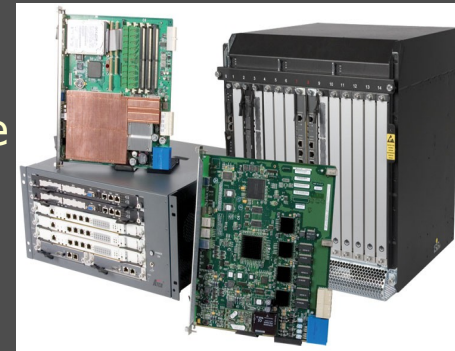
# Korzyści dla absolwenta

## ■ Umiejętności

- Dogłębna znajomość systemów mikroprocesorowych
- Znajomość i umiejętność korzystania z układów peryferyjnych
- Umiejętność stosowania programowalnych układów logicznych
- Wiedza związana z różnorodnymi technikami programowania
- Umiejętność stosowania zdobytej wiedzy w konstrukcji złożonych systemów, od strony **sprzętowej** i **programowej**

## ■ Perspektywy zatrudnienia

- Wszystkie nowoczesne systemy cyfrowe
- Projektant nowoczesnych systemów cyfrowych i cyfrowo-analogowych, w tym wbudowanych i mobilnych, programista C++/Java/.NET
- Każda firma wykorzystująca systemy akwizycji, transmisji, przetwarzania danych, sterowania
- Każda firma rozwijająca te aplikacje, w tym firmy:
  - telekomunikacyjne
  - elektroenergetyczne
  - motoryzacyjne
- Możliwość kariery naukowej w kraju bądź za granicą



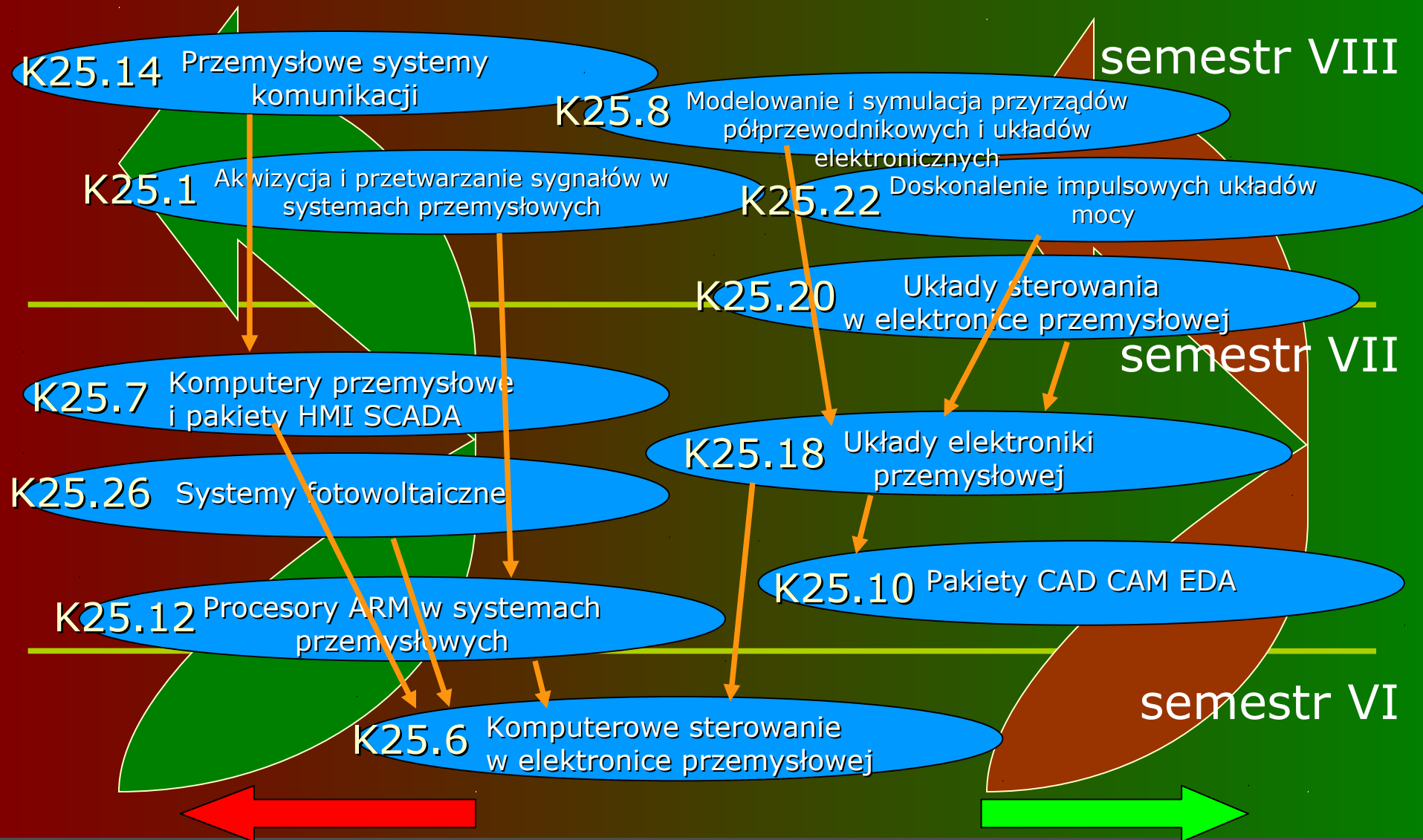
# Grupa bloków

# **Układy elektroniki przemysłowej**



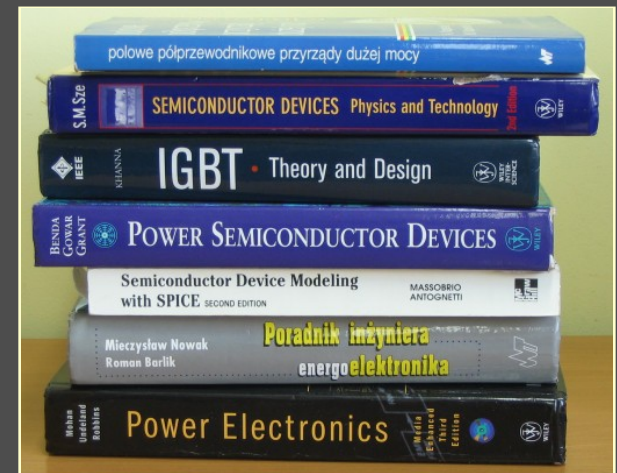
Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych

# Ścieżki: Układy elektrony przemysłowej



# Zagadnienia – rynek wiedzy

- Przyrządy dyskretne i układy scalone
- Przekształtniki elektroniczne
- Bloki sterowania – elektronika analogowa i systemy mikroprocesorowe
- Akwizycja, transmisja i przetwarzanie danych
- Projektowanie, konstrukcja i uruchamianie układów – narzędzia komputerowe
- Sterowanie i nadzór nad procesami przemysłowymi
- Kompatybilność elektromagnetyczna



# Zastosowania – rynek pracy

- Systemy przekształcania energii elektrycznej – zasilacze, baterie słoneczne, podtrzymanie zasilania...
- Przemysł samochodowy
- Przemysł elektroenergetyczny i elektromechaniczny – urządzenia produkcyjne, sprzęt AGD...
- Napęd elektryczny – bramy, windy, tramwaje, samochody...
- Oświetlenie i elektrotermia – wysoka sprawność i kompatybilność elektromagnetyczna
- Linie produkcyjne w każdej gałęzi przemysłu
- Laboratoria naukowe



# Korzyści dla absolwenta

- Znajomość
  - współczesnych rozwiązań przekształtników elektronicznych
  - działania i praktycznych zastosowań przyrządów półprzewodnikowych i układów scalonych mocy
  - języków programowania i opisu układów cyfrowych
- Umiejętność
  - programowania mikrokontrolerów i sterowników przemysłowych
  - projektowania i konstrukcji układów od schematu do działającego urządzenia
  - korzystania ze sprzętu pomiarowego i narzędzi komputerowych
  - samodzielnego rozwiązywania problemów inżynierskich



# Grupa bloków

# **Układy i systemy scalone**



Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych

# Obszar zagadnień

## Najważniejsze działy nauczania

Analogowe i cyfrowe układy scalone

MikroczuJNIKI półprzewodnikowe

Mikrosystemy

Termika

## Profesjonalne środowiska projektowe

CADENCE

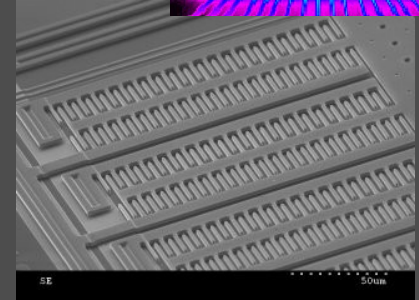
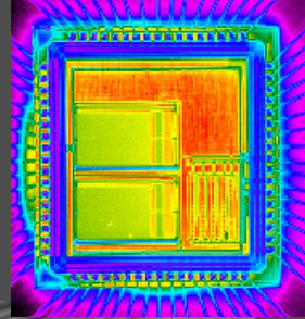
Mentor Graphics

Synopsys

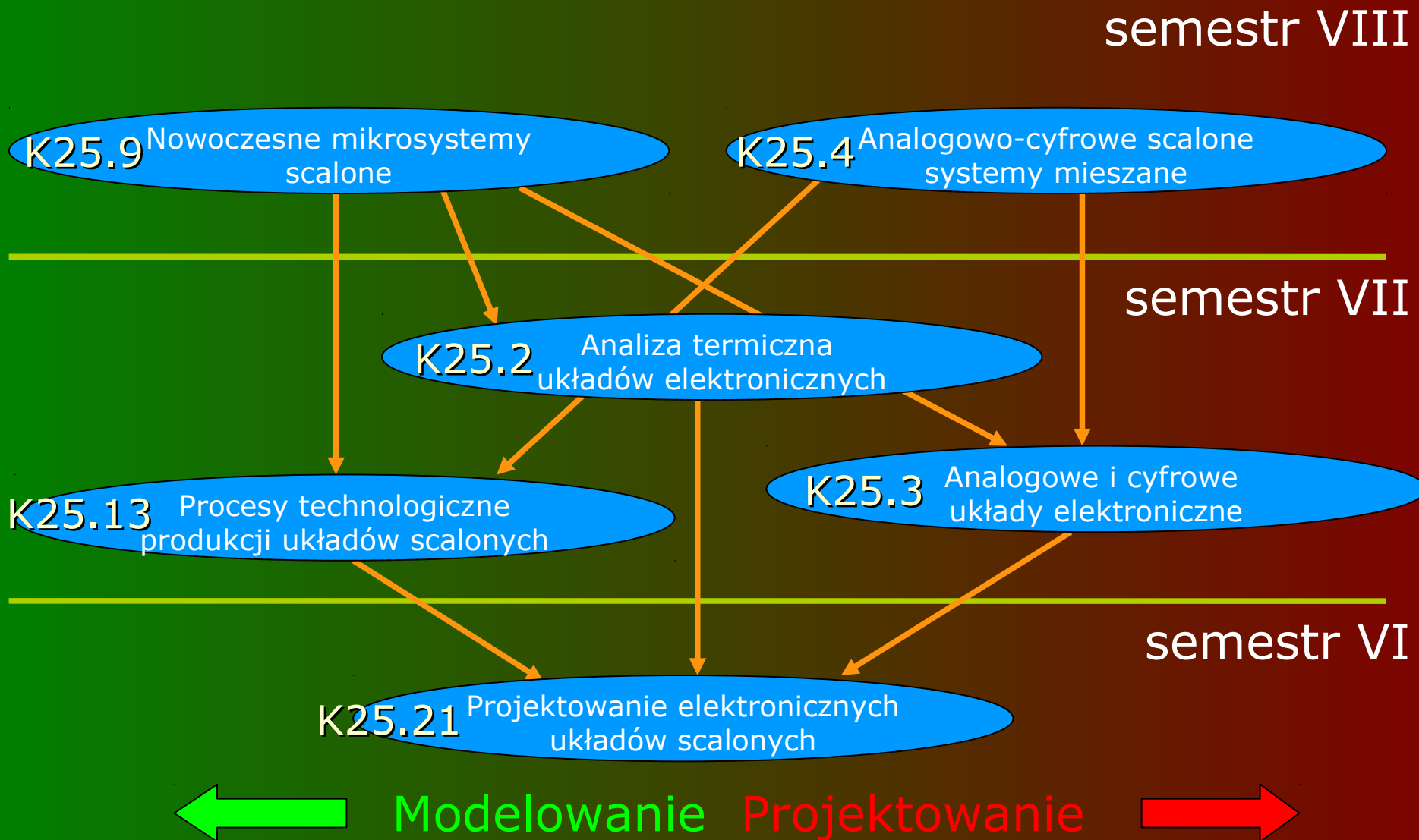
Silvaco

ANSYS

Dostęp do nowoczesnych technologii



# Ścieżki: Układy i systemy scalone



# Korzyści dla absolwenta

- Znajomość najnowocześniejszych metod projektowania:
  - układów scalonych analogowych i cyfrowych
  - układów programowalnych
  - czujników i mikromaszyn
- Możliwości zatrudnienia
  - centra projektowe firm zachodnich powstające w krajach Europy Środkowej
  - polskie firmy wdrażające układy ASIC we własnych produktach
  - ośrodki projektowe i technologiczne w krajach Unii Europejskiej



# Dziękujemy za uwagę

---

Informacje w Internecie:  
**[bloki.dmcs.p.lodz.pl](http://bloki.dmcs.p.lodz.pl)**

Koordynatorzy grup bloków:

**SMiUP** dr inż. Wojciech Tylman  
**[tyl@dmcs.p.lodz.pl](mailto:tyl@dmcs.p.lodz.pl)**

**UEP** mgr inż. Zbigniew Kulesza  
**[kulesza@dmcs.p.lodz.pl](mailto:kulesza@dmcs.p.lodz.pl)**

**UiSS** dr inż. Mariusz Jankowski  
**[jankowsk@dmcs.p.lodz.pl](mailto:jankowsk@dmcs.p.lodz.pl)**

